

المجلد 25 - العددان 2/1
يناير / فبراير 2009

SCIENTIFIC
AMERICAN

January / February 2009



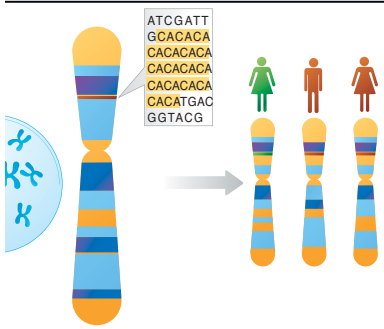
الأصول التكنولوجية لسهم الزمن



تأملات في حقبة
الخصوصية الجديدة



مواد ذاتية التنظيف



البحث عن الروابط بين
الإدمان وجيناتنا



تشغيل أسواق
الكربون

العددان 250/249 - السعر: 1.500 دينار كويتي



خلاياك هي خلاياي



ما هو النوع؟



لا للحرثة : الثورة الهائلة

الهيئة الاستشارية

علي عبدالله الشملان
رئيس الهيئة

عبد الله سليمان الفهيد
نائب رئيس الهيئة

عدنان الحموي
عضو الهيئة - رئيس التحرير

شارك في هذا الحدث

نبيل أبو عسلي

خضر الأحمد

عبدالحافظ حلمي

ابتهام حمد

عدنان الحموي

جان خوري

محمد دبس

سامر رفاعي

نزار الريس

غدير زيزفون

قاسم السارة

أبو بكر سعد الله

تيسير الشامي

محمد عبدالحميد شاهين

نجم الدين شرابی

إياد غانم

ہمام غصیب

حاتم النجدي

سحر الحجاب

الأردن	دينار	السودان *	جنيه	الكويت	دينار
الإمارات	درهم	سوريا	ليرة	لبنان *	ليرة
البحرين	دينار	الصومال *	شلن	ليبيا *	دينار
تونس	دينار	العراق -	-	مصر	جنيه
الجزائر *	دينار	عمان	ريال	المغرب	درهم
جيبوتي *	فرنك	فلسطين	ريال	موريتانيا *	أوقية
السعودية	ريال	قطر	ريال	اليمن	ريال

[* ما يعادل بالعملة المحلية دولارا أمريكيا ونصف الدولار A*****]

الإشتراكات

ترسل الطلبات إلى قسم الاشتراكات بالمجلة.

بالدينار الكويتي	بالدولار الأمريكي
□□	□□
□□	□□
□□	□□□

ملاحظة : تحول قيمة الاشتراك بشيك مسحوب على أحد البنوك في دولة الكويت.

مراكز توزيع مجلة العلوم في الأقطار العربية:

● **الإمارات:** شركة الإمارات للطباعة والنشر والتوزيع - أبوظبي/ دار الحكمة - دبي • البحرين: الشركة العربية للوكالات والتوزيع - النامة • تونس: الشركة التونسية للصحافة - تونس • السعودية: تهامة للتوزيع - جدة • الرياض - الدمام • سوريا: المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات - دمشق • عُمان: محلات الثلاث نجوم - مسقط • فلسطين: وكالة الشرق الأوسط للتوزيع - القدس • قطر: دار الثقافة للطباعة والصحافة والنشر والتوزيع - الدوحة • الكويت: الشركة المتحدة للصحف والمطبوعات • لبنان: المكتبة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات • بيروت • مصر: الأهرام للتوزيع - القاهرة • المغرب: الشركة المغربية للتوزيع والصحافة • الدار البيضاء • اليمن: الدار العربية للنشر والتوزيع - صنعاء.

يمكن تزويد المشتركين في **العلوم** بنسخة مجانية من قرص CD يتضمن خلاصات مقالات هذه المجلة منذ نشأتها عام 1986 والكلمات الدالة عليها. ولنشغيل هذا القرص في جهاز مُدعم بالعربية، يرجى اتباع الخطوات التالية:

اختار من ثم اختار C

اختبر

اختر A من قائمة ثم اضغط

بزيارة الموقع www.kfas.org يمكن الاطلاع على صفحة محتويات الإصدار الأخير.

حقوق الطبع والنشر محفوظة لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ويسمح باستعمال ما يرد في مجلة العلوم شريطة الإشارة إلى مصدره في هذه المحلة.

المقالات

ترجمة في مراجعة

الكسملوجيا (علم الكون)

الأصول الكسملوجية لسهم الزمن

<M. كارول>

خضر الأحمد - همام غصيب

قد يكون الانسياب - اللامتغير ظاهرياً، للزمن نحو المستقبل - مصادفة قصيرة الأجل في كون يبدو فيه المستقبل البعيد والماضي البعيد شيئاً واحداً.



بيولوجيا تطورية

ما هو النوع؟

<C. زيمر>

إياد غانم - عبد الحافظ حلمي

ما زال البيولوجيون يجهدون في سبيل الإجابة عن هذا السؤال الجوهرى والمحورى علمياً.



تقانة حيوية

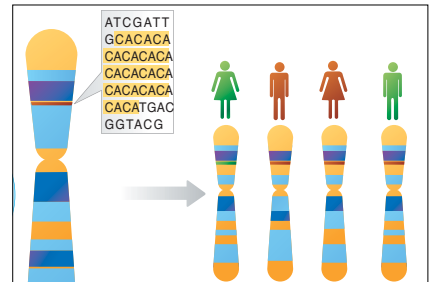
البحث عن الروابط بين

إدمان الكحول وجيناتنا

<J. نورنبركر، جونبور - J. بيرت>

قاسم السارة - عدنان الحموي

إن معرفة التأثيرات الجينية في الاستعداد لإدمان الكحول يُمكن أن تقود إلى المزيد من المعالجات الهادفة وأن تُساعد الأفراد على اتخاذ قرارات تستند إلى معارف أفضل.



أمن المعلومات

تأملات في حقبة الخصوصية الجديدة

<E. دايسون>

محمد دبس - حاتم النجدي

إن بعض القضايا، التي يبدو أنها تتعلق بالخصوصية، ليست سوى قضايا متعلقة بالأمن والسياسة الصحية.



حوار

حول تحسين أمن الإنترنت

نبيل أبوعسلي - —

من أجل الحماية ضد هجمات مخترقي الإنترنت المتزايدة عدداً وتعقيداً، يدعو المعنيون بالأمن إلى تقانة محدثة وإلى إعطاء العوامل الإنسانية والقانونية اهتماماً أكبر.



«مجلة العلوم» تصدر شهرياً في الكويت منذ عام ١٩٩٩ عن «مؤسسة الكويت للتقدم العلمي» وهي مؤسسة أهلية ذات نفع عام، يرأس مجلس إدارتها صاحب السمو أمير دولة الكويت، وقد أنشئت عام ١٩٩٩ بهدف المعاونة في التطور العلمي والحضاري في دولة الكويت والوطن العربي، وذلك من خلال دعم الأنشطة العلمية والاجتماعية والثقافية. «مجلة العلوم» هي في ثلاثة أرباع محتوياتها ترجمة لـ «ساينتيфик أمريكان» التي تعتبر من أهم المجالات العلمية في عالم اليوم. وتسعى هذه المجلة منذ نشأتها عام ١٩٩٩ إلى تمكين القارئ، غير المتخصص من متابعة تطورات معارف عصره العلمية والتقنية، وتوفير معرفة شمولية للقارئ، المتخصص حول موضوع تخصصه. تصدر «ساينتيфик أمريكان» بثمانية عشرة لغة عالمية، وتتميز بعرضها الشيق للمواد العلمية المتقدمة وباستخدامها القيم للصور والرسوم الملونة والجداول.

زراعة

نجم الدين شرابي - ابتسام حمد
التحرير

لا للحرثة: الثورة الهادئة
<P.J> ريكانولد <R.D> هكنز -

إن الممارسة الموهلة في القدم والمتمثلة في حرثة (قلب) التربة قبل زراعتها من جديد هي سبب رئيسي في تدهور الأرض الصالحة للزراعة. ولذلك ينحو العديد من المزارعين إلى الحد من حرثة أراضيهم.



□□

علم المواد

مواد ذاتية التنظيف

غدير زيزفون - نزار الرئيس

<P> فوربس

إن القدرة الرائعة التي يمتلكها نبات اللوتس على صد الأوساخ قادت إلى استلهام عدد من تقانات التنظيف الذاتي والتقانات المضادة للبكتيريا؛ وقد تقود أيضا إلى التحكم في النبائط الميكرومائية من النوع «مختبر في شبيبة».



□□

طب

خلاياك هي خلاياي

سامر رفاعي - محمد عبد الحميد شاهين

<L> نيلسن

العديد، وربما جميع الناس لديهم عدد قليل من خلايا أفراد مختلفين عنهم جينيا آتية من أمهاتهم أو من أبائهن بالنسبة إلى الأمهات اللاتي كن حوامل. فماذا يفعل هؤلاء الغرباء في الجسم؟



□□

بيئة

تشغيل أسواق الكربون

جان خوري - تيسير الشامي

<G.D> فيكتور - <D> كالينوارد

يتوقف الحد من تغير المناخ - من دون إلحاق ضرر بالاقتصاد العالمي - على إشارات سوقية أكثر قوة وذكاء للتحكم في انبعاثات ثنائي أكسيد الكربون.



□□

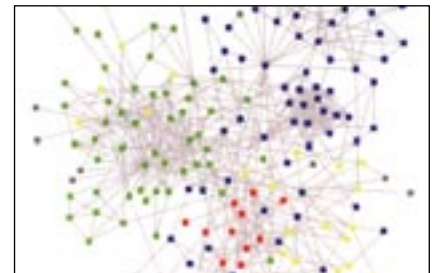
أسئلة مفتوحة

مخاطر مالية: أية نمذجة رياضية؟

أوبكر سعدالله - عدنان الحموي

<R> كونت

أثارت الأزمة المالية العالمية الحالية تساؤلات حول دور النماذج الرياضية في المالية. إن هذه النماذج ضرورية، لكن ينبغي إدراك حدودها.



□□

أخبار علمية

- تبرعات تفوق المنح الحكومية
- موافقة غير واعية
- الجيل التالي من الأسلاك الفائقة التوصيلية.



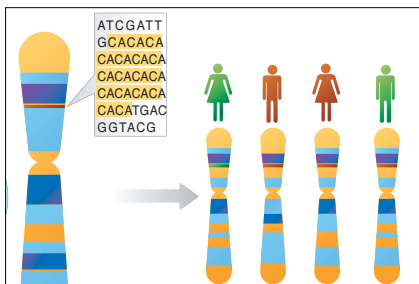
Sean M. Carroll

Maybe time's seemingly unvarying flow forward is a short-term fluke in a universe where the distant future and distant past look the same.



Carl Zimmer

Biologists still struggle with that fundamental but scientifically pivotal question.



John I. Nurnberger, Jr. - Laura Jean Bierut

Identifying the genetic influences on vulnerability to alcohol addiction can lead to more targeted treatments and help individuals make better-informed choices.



Esther Dyson

Some issues that appear to be questions of privacy turn out to be matters of security or health policy.



To defend against hackers, security professionals call for upgraded technology, along with more attention to human and legal factors.



AG00000000

No-Till: The Quiet Revolution

David R. Huggins - John P. Reganold

Because plowing degrades the land, farmers are increasingly turning to a more sustainable alternative.



0 AT0000000000000000

Self-Cleaning Materials

Peter Forbes

The lotus plant's remarkable ability to repel dirt has inspired a range of self-cleaning and antibacterial technologies that may also help control microfluidic "lab-on-a-chip" devices.



00000000

Your Cells Are My Cells

J. Lee Nelson

Many, perhaps all, people harbor a small number of cells from genetically different individuals—from their mothers and, for women who have been pregnant, from their children. What in the world do these foreigners do in the body?



000000000000

Making Carbon Markets Work

David G. Victor - Danny Cullenward

Limiting climate change without damaging the world economy depends on stronger and smarter market signals to regulate carbon dioxide.



000000000000000000000000

Risques financiers: quelle modélisation mathématique?

Rama Cont

Quel est le rôle des modèles mathématiques en finance? Ces modèles sont indispensables, mais il faut connaître leurs limites.



News Scan

- Uninformed Consent
- More Than Government Grants
- The Next Generation of Superconducting Wires.

Majallat AlOloom
A00000000000A00

Ali A. Al-Shamlan
(Chairman)

Abdullah S. Al- Fuhaid
(Deputy)

العلوم

Adnan Hamoui
(Editor-In-Chief)

**SCIENTIFIC
AMERICAN®**

Established 1845

EDITOR IN CHIEF: John Rennie
EXECUTIVE EDITOR: Mariette DiChristina
MANAGING EDITOR: Ricki L. Rusting
NEWS EDITOR: Philip M. Yam
SPECIAL PROJECTS EDITOR: Gary Stix
SENIOR EDITOR: Michelle Press
EDITORS: Mark Alpert, Steven Ashley, Graham P. Collins, Mark Fischetti, Steve Mirsky, George Musser, Christine Soares
CONTRIBUTING EDITORS: W. Wayt Gibbs, Marguerite Holloway, Michael Shermer, Sarah Simpson

EDITORIAL DIRECTOR, ONLINE: Kate Wong
ASSOCIATE EDITOR, ONLINE: David Biello
NEWS REPORTER, ONLINE: JR Minkel

ART DIRECTOR: Edward Bell
SENIOR ASSOCIATE ART DIRECTOR: Jana Brenning
ASSOCIATE ART DIRECTOR: Mark Clemens
ASSISTANT ART DIRECTOR: Johnny Johnson
PHOTOGRAPHY EDITOR: Emily Harrison
PRODUCTION EDITOR: Richard Hunt

COPY DIRECTOR: Maria-Christina Keller
COPY CHIEF: Molly K. Frances
COPY AND RESEARCH: Daniel C. Schlenoff, Michael Battaglia, Smitha Alampur, Michelle Wright, John Matson

EDITORIAL ADMINISTRATOR: Jacob Lasky
SENIOR SECRETARY: Maya Harty

ASSOCIATE PUBLISHER, PRODUCTION: William Sherman
MANUFACTURING MANAGER: Janet Cermak
ADVERTISING PRODUCTION MANAGER: Carl Cherebin
PREPRESS AND QUALITY MANAGER: Silvia De Santis
PRODUCTION MANAGER: Christina Hippeli
CUSTOM PUBLISHING MANAGER: Madelyn Keyes-Milch

ASSOCIATE PUBLISHER, CIRCULATION: Simon Aronin
CIRCULATION DIRECTOR: Christian Dorbandt
RENEWALS MANAGER: Karen Singer
FULFILLMENT AND DISTRIBUTION MANAGER: Rosa Davis

VICE PRESIDENT AND PUBLISHER: Bruce Brandfon
WESTERN SALES MANAGER: Debra Silver
SALES DEVELOPMENT MANAGER: David Tirpack
SALES REPRESENTATIVES: Jeffrey Crennan, Stephen Dudley, Stan Schmidt

ASSOCIATE PUBLISHER, STRATEGIC PLANNING: Laura Salant
PROMOTION MANAGER: Diane Schube
RESEARCH MANAGER: Aida Dadurian
PROMOTION DESIGN MANAGER: Nancy Mongelli
GENERAL MANAGER: Michael Florek
BUSINESS MANAGER: Marie Maher
MANAGER, ADVERTISING ACCOUNTING AND COORDINATION: Constance Holmes

DIRECTOR, SPECIAL PROJECTS: Barth David Schwartz

MANAGING DIRECTOR, ONLINE: Mina C. Lux
OPERATIONS MANAGER, ONLINE: Vincent Ma
SALES REPRESENTATIVE, ONLINE: Gary Bronson

DIRECTOR, ANCILLARY PRODUCTS: Diane McGarvey
PERMISSIONS MANAGER: Linda Hertz

CHAIRMAN EMERITUS: John J. Hanley
CHAIRMAN: Brian Napack
PRESIDENT: Steven Yee
MANAGING DIRECTOR, INTERNATIONAL: Kevin Hause
VICE PRESIDENT: Frances Newburg